NATIONS
UNIES

E



**Conseil Économique
et Social**

Distr.
GÉNÉRALE

TRADE/WP.7/GE.2/2001/13/Add.2
19 juillet 2001

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ POUR LE DÉVELOPPEMENT DU COMMERCE,
DE L'INDUSTRIE ET DE L'ENTREPRISE

Groupe de travail de la normalisation des produits
périssables et de l'amélioration de la qualité

Section spécialisée de la normalisation des
produits secs et séchés (fruits)
Quarante-huitième session, 18-21 juin 2001, Genève

RAPPORT DE LA QUARANTE-HUITIÈME SESSION

Additif 2

ANNEXE II: DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN EAU DES FRUITS SECS (FRUITS EN COQUE ET AMANDES)

Note du secrétariat

Le présent document contient l'annexe qui a été révisée au cours de la session de la Section spécialisée. Les délégations sont invitées à communiquer au secrétariat et au rapporteur (Espagne) avant le 31 décembre 2001 leurs observations pertinentes.

GE.01-31740 (F)

ANNEXE II

DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN EAU DES FRUITS SECS (FRUITS EN COQUE ET AMANDES)

MÉTHODE 1 – MÉTHODE DE RÉFÉRENCE

1. Portée et champ d'application

La présente méthode de référence sert à déterminer la teneur en eau et matières volatiles des fruits, en coque ou décortiqués (amandes).

2. Référence

Cette méthode est basée sur la méthode prescrite par l'ISO: ISO 665-2000 Graines oléagineuses – Détermination de la teneur en eau et matières volatiles.

3. Définition

Teneur en eau et matières volatiles des fruits secs: la perte de masse est mesurée dans les conditions d'essai précisées dans la norme ISO 665-2000 pour les graines oléagineuses de grosseur moyenne (voir le point 7.3 de l'ISO 665-2000). La teneur en eau est exprimée en pourcentage de la masse (grammes pour 100 grammes).

4. Principe

Détermination de la teneur en eau et matières volatiles d'une fraction d'épreuve, par dessiccation à 103 ± 2 °C dans une étuve à la pression atmosphérique jusqu'à l'obtention d'une masse pratiquement constante.

5. **Matériel et produits** (voir l'ISO 665-2000 pour davantage de détails)

5.1 Balance d'analyse (sensibilité 1 mg).

5.2 Broyeur mécanique (et mortier en céramique avec pilon, pour les fruits en coque).

5.3 Tamis à trous ronds de 3 mm.

5.4 Capsules en verre, porcelaine ou métal non corrosif, munies de couvercles bien ajustés, permettant de répartir la fraction d'épreuve.

5.5 Étuve électrique, à contrôle thermostatique, réglable de façon que la température soit comprise, en régime normal, entre 101 et 105 °C.

5.6 Dessiccateur, contenant un agent déshydratant efficace.

6. Mode opératoire

Se conformer aux conditions d'essai précisées dans l'ISO 665-2000 pour les graines oléagineuses de grosseur moyenne (points 7 et 7.3 de l'ISO 665-2000), mais en tenant compte des modifications spécifiques ci-après, concernant la préparation de l'échantillon utilisé pour l'essai:

6.a Détermination de la teneur en eau et matières volatiles des amandes:

Homogénéiser l'échantillon de laboratoire et prendre au moins 100 g d'amandes en tant qu'échantillon à analyser. Pour les fruits en coque, prendre 200 g de fruits au moins et les débarrasser de leur coque à l'aide d'un casse-noix ou d'un marteau; utiliser le reste comme échantillon (la cuticule ou le spermoderme de l'amande fait partie de l'échantillon).

Râper l'échantillon jusqu'à obtention de fragments ne dépassant pas 3 mm. Pendant le râpage, il faut veiller à éviter la production de pâte (farine huileuse), la surchauffe de l'échantillon et la perte résultante d'eau (avec un hachoir mécanique par exemple, le broyage et le tamisage doivent se faire par des opérations successives de très courtes durées).

Répartir de façon uniforme sur le fond de la capsule 5 à 50 g du produit râpé en tant que fraction d'épreuve, remettre le couvercle et peser l'ensemble. Effectuer deux déterminations sur le même échantillon.

6.b Détermination de la teneur en eau et matières volatiles sur des fruits entiers (coque et amande):

Homogénéiser l'échantillon de laboratoire et prélever au moins 1 000 g de fruits entiers en tant qu'échantillon à analyser.

Râper les fruits entiers au moyen d'un broyeur Rass, Romer, Brabender ou similaire sans surchauffer le produit.

Répartir de façon uniforme sur le fond de la capsule 5 à 50 g du produit en tant que fraction d'épreuve, remettre le couvercle et peser l'ensemble. Effectuer deux déterminations sur le même échantillon.

7. Expression des résultats et rapport d'analyse

Suivre toutes les instructions précisées dans l'ISO 665-2000 (points 9 et 11) en ce qui concerne la méthode de calcul et les formules, la répétabilité, et l'expression des résultats[1].

---

[1] Les principaux points spécifiés sont les suivants:

- La teneur en eau et matières volatiles est exprimée en pourcentage de la masse (grammes pour 100 grammes d'échantillon).
- Le résultat est la moyenne arithmétique des deux déterminations.
- Les résultats sont transcrits à une décimale près.
- Répétabilité: la différence entre deux déterminations ne doit pas dépasser 0,2 g pour 100 grammes d'échantillon.
- Reproductibilité: l'ISO 665-2000 ne donne aucune précision à ce sujet.

MÉTHODE 2 – MÉTHODE RAPIDE

1. Principe

Détermination de la teneur en eau au moyen d'un appareil de mesure basé sur le principe de la perte de masse par chauffage. L'appareil doit être muni d'une lampe halogène ou à infrarouge, avec balance d'analyse intégrée, étalonnée conformément à la méthode de laboratoire.

2. Matériel et produits

2.1 Broyeur mécanique ou hachoir à aliments.

2.2 Tamis à trous ronds de 3 mm (sauf indication contraire dans le mode d'emploi de l'appareil).

2.3 Lampe halogène ou à infrarouge, avec balance d'analyse intégrée (sensibilité 1 mg ou moins).

3. Mode opératoire

3.1 Préparation de l'échantillon à analyser

Suivre les instructions données pour les méthodes de laboratoire (points 6.a et 6.b) sauf indication contraire dans le mode d'emploi de l'appareil, en ce qui concerne notamment le diamètre des fragments.

3.2 Détermination de la teneur en eau

Procéder à la détermination sur deux fractions d'épreuve d'environ 5 à 10 g chacune, sauf indication contraire dans le mode d'emploi de l'appareil.

Répartir la fraction d'épreuve dans le fond du récipient d'essai, soigneusement nettoyé au préalable, et prendre note du poids de la fraction d'épreuve, calculé au milligramme près.

Suivre la procédure indiquée dans le mode d'emploi de l'appareil pour le produit analysé, notamment en ce qui concerne l'ajustement des températures, la durée de l'essai et l'enregistrement des lectures de poids.

4. Expression des résultats

4.1 Résultat

Le résultat doit être la moyenne arithmétique des deux déterminations, si les conditions de répétabilité (4.2) sont respectées. Transcrire le résultat à une décimale près.

4.2 Répétabilité

La différence en valeur absolue entre les résultats respectifs de deux déterminations effectuées simultanément, ou successivement sans perte de temps intermédiaire, par le même opérateur et dans les mêmes conditions sur un matériel d'analyse identique, ne doit pas dépasser 0,2 %.

5. Rapport d'analyse

Le rapport d'analyse doit spécifier la méthode utilisée et les résultats obtenus. Le rapport doit contenir tous les éléments d'information nécessaires à l'identification complète de l'échantillon.
